

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

15. 1. 2004

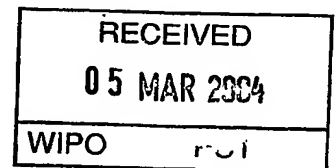
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 5 9 7 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 0 5 9 7 8]

出 願 人 フ カ イ 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):



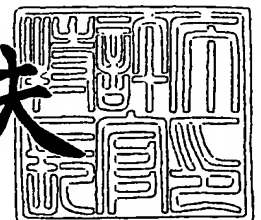
Best Available Copy

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 2 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P15-003

【提出日】 平成15年 1月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61M 5/00

【発明の名称】 輸液回路の接続器具および輸液回路の接続システム

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府箕面市白島1丁目1番16号 フカイ工業株式会
社内

 【氏名】 深井 昭壽

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府箕面市白島1丁目1番16号 フカイ工業株式会
社内

 【氏名】 奥井 禎仁

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府箕面市白島1丁目1番16号 フカイ工業株式会
社内

 【氏名】 竹内 俊明

【特許出願人】

 【識別番号】 000112576

 【氏名又は名称】 フカイ工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064584

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 江原 省吾

【選任した代理人】

【識別番号】 100093997

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 秀佳

【選任した代理人】

【識別番号】 100101616

【弁理士】

【氏名又は名称】 白石 吉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100107423

【弁理士】

【氏名又は名称】 城村 邦彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100120949

【弁理士】

【氏名又は名称】 熊野 剛

【選任した代理人】

【識別番号】 100121186

【弁理士】

【氏名又は名称】 山根 広昭

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-212554

【出願日】 平成14年 7月22日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-228757

【出願日】 平成14年 8月 6日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019677

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 委任状 1

【提出物件の特記事項】 手続補足書により提出

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 輸液回路の接続器具および輸液回路の接続システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本流をなす一の医療用輸液ラインに、他の複数の医療用輸液ライン又は複数のシリンジを接続するための接続器具であって、

前記一の医療用輸液ラインの配管の途中に配設する接続本管と、

前記接続本管の周囲から分岐した複数本の分岐接続管と、

前記各分岐接続管の先端開口部に装着した、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を備えることを特徴とする輸液回路の接続器具。

【請求項 2】

前記分岐接続管に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを繋ぎ止める繋止部を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の輸液回路の接続器具。

【請求項 3】

前記他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端にコネクタを取り付けるとともに、接続器具の各分岐接続管に、コネクタを介して、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の輸液回路の接続器具。

【請求項 4】

前記シール弁体は、前記接続器具の各分岐接続管に他の医療用輸液ラインの配管又は複数のシリンジを接続したときに、弁孔に他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又は前記コネクタが挿し込まれることなく、他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又は前記コネクタの先端により押圧され変形して弁孔が開口状態になるものであることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の輸液回路の接続器具。

【請求項 5】

前記シール弁体は、略半球状又は略円筒状であることを特徴とする請求項 4 に記載の輸液回路の接続器具。

【請求項 6】

前記シール弁体は、分岐接続管にリング状固定具又はキャップによって着脱自在に装着されていることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れかに記載の輸液回路の接続器具。

【請求項 7】

中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数設けた接続器具を一の医療用輸液ラインに取り付け、

前記接続器具の各接続口に装着したシール弁体の弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを挿し込むことにより、一の医療用輸液ラインに他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することを特徴とする輸液回路の接続システム。

【請求項 8】

中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を配置した接続口を複数設けた接続器具を一の医療用輸液ラインに取り付け、

前記接続器具の各接続口に装着したシール弁体の弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを挿し込むことなく、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端によりシール弁体を押圧変形させて弁孔を開口状態にすることにより、一の医療用輸液ラインに他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することを特徴とする輸液回路の接続システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、輸液回路での本流をなす医療用輸液ラインに、支流をなす医療用輸液ラインの配管や薬液の注入や抽出のためのシリンジを複数接続するのを可能にする輸液回路の接続器具に関するもの、および、本流をなす医療用輸液ラインに、支流をなす医療用輸液ラインの配管やシリンジを複数接続することが簡単にできる輸液回路の接続システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、薬液の点滴や人工透析に用いる輸液回路は、一の医療用輸液ラインに他

の医療用輸液ラインの配管やシリンジを接続する場合、輸液回路の接続器具としてロータリバルブ（三方活栓）を組み込んだ図 15 (a) に示すような接続器具 100 を用いている。

【0003】

この接続器具 100 は、第 1 と第 2 の 2 つの主輸液口 101、102 と、第 1 の主輸液口 101 から第 2 の主輸液口 102 に至る接続本管 103 と、接続本管 103 の中間部に連通した 1 つの側注口 104 と、接続本管 103 の中間部に設けたロータリバルブ 105 とを備えたものである。

【0004】

接続器具 100 の第 1 と第 2 の主輸液口 101、102 には、例えば、輸液回路の本流をなす医療用輸液ライン（主送輸液ライン）の上流側の配管 106 と主送輸液ラインの下流側の配管 107 を接続する。側注口 104 には、例えば、薬液バックに接続した他の医療用輸液ライン（側注輸液ライン）の配管や、薬液を注入したり、輸液を抽出したりするシリンジを接続する。

【0005】

ロータリバルブ 105 は、バルブ部 108 と、バルブ部 108 の一端に設けた操作アーム 109 からなる。バルブ部 108 は、図 15 (a) に示すように、円筒形状の部位であり、接続本管 103 の中間部に形成した円筒形の穴 110 に嵌入し、円筒形の穴 110 の内周面に外周面を面当りさせてシール性を確保して装着している。バルブ部 108 には、第 1 及び第 2 の主輸液口 101、102 と、側注口 104 に連通する T 字型の流路 111 を形成している。

【0006】

この接続器具 100 は、ロータリバルブ 105 の操作アーム 109 を操作することにより、バルブ部 108 のポジションを変えることができ、流路 111 を切替えることができる。例えば、ロータリバルブ 105 の第 1 のポジションでは、図 15 (a) に示すように、バルブ部 108 に形成した T 字型の流路 111 を介して主輸液口 101、102 と側注口 104 の三方向に連通する流路にすることができる。また、ロータリバルブ 105 の第 2 のポジションでは、図 15 (b) に示すように、第 2 の主輸液口 102 を遮断し、バルブ部 108 に形成した T 字型の流路 111 により、第 1 の主輸液口 101 と側注口 104

を連通させることができる（斯かる三方活栓については、例えば、下記特許文献1に記載されている。）。

【0007】

【特許文献1】

特開平10-277161号公報、図11

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上記の接続器具100は、本流をなす一の医療用輸液ラインに、他の医療用輸液ラインの配管やシリンジを接続し、流路を切替えることができるが、他の医療用輸液ラインの配管やシリンジを複数接続するような複雑な輸液回路を簡単に作ることはできなかった。

【0009】

また、上記の接続器具100は、配管を繋ぐ時に細菌が流路に入る恐れがあり、院内感染を防ぐために衛生管理に注意が必要である。特に、配管やシリンジを抜いたときに、医療用輸液ラインの配管やシリンジを接続する側注口に、輸液溜まりが生じることがあるが、側注口が狭いために、この輸液溜まりを拭き取ったり、消毒したりするのは容易ではなく煩雑であった。

【0010】

また、接続器具100は、輸液溜まりを防止するためロータリバルブ105のバルブ部108を接続本管103の中間部に形成した円筒形の穴110に圧入している。このため操作アーム109が固く操作性が悪く、また、誤操作の原因になっていた。

【0011】

また、ロータリバルブ105などの形状が複雑であるため、製造コストが嵩む問題や、高圧蒸気滅菌に時間が掛かるなどの問題があった。

【0012】

そこで、本発明は、複雑な輸液回路を簡単に作ることができ、細菌の混入を防止することができ、かつ、使い勝手の良い輸液回路の接続器具及び輸液回路の接続システムを提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の輸液回路の接続器具は、本流をなす一の医療用輸液ラインに、他の複数の医療用輸液ライン又は複数のシリンジを接続するための接続器具であって、前記一の医療用輸液ラインの配管の途中に配設する接続本管と、前記接続本管の周囲から分岐した複数本の分岐接続管と、前記各分岐接続管の先端開口部に装着した、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体とを備えている。

【0014】

この輸液回路の接続器具は、接続本管の周囲に、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数備えているので、他の医療用輸液ライン（側注輸液ライン）の配管や、シリンジを複数繋ぐことができ、複雑な輸液回路を簡単に作ることができる。

【0015】

また、接続口に、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着しているため、他の医療用輸液ラインの配管やシリンジをニードルレスで接続口に繋いだり抜いたりする操作が容易である。すなわち、この接続口は、他の医療用輸液ラインの配管やシリンジを繋ぐだけで回路が開通し、また抜くだけで回路が閉じる。また、接続口に繋いだ他の医療用輸液ラインの配管にピンチコックを取り付けておけば、ピンチコックを開閉操作するだけで、回路の開閉を操作できるので、使い勝手が良く、誤操作を防止できる。また、ニードルレスで接続できるので安全性も良い。

【0016】

また、接続口に装着したシール弁体の弁孔は常時は圧着密閉状態であるため、配管やシリンジを接続口に繋いだり、抜いたりするときにも接続本管の輸液が漏れることがなく、また細菌が流路に混入するのを抑制することができる。またシール弁体の外面に付着した輸液を拭き取ったり、接続口を消毒したりすることが容易であり衛生的である。

【0017】

請求項 2 に記載の輸液回路の接続器具は、分岐接続管に、他の医療用輸液ライ

ンの配管又はシリンジを繋ぎ止める繋止部を設けたことを特徴としている。この輸液回路の接続器具は、分岐接続管に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを繋ぎ止める繋止部を設けたので、接続口に接続した他の医療用輸液ラインの配管やシリンジが誤って外れることがない。

【0018】

請求項3に記載の輸液回路の接続器具は、前記他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端にコネクタを取り付けるとともに、接続器具の各分岐接続管に、コネクタを介して、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することを特徴としている。この輸液回路の接続器具は、コネクタを介して他の医療用輸液ラインの配管やシリンジを繋げるようにしたので、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端の規格に応じたコネクタを用いることにより、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することができるので、汎用性が向上する。

【0019】

請求項4に記載の輸液回路の接続器具は、前記シール弁体が、前記接続器具の各分岐接続管に他の医療用輸液ラインの配管又は複数のシリンジを接続したときに、弁孔に他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又は前記コネクタが挿し込まれることなく、他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又は前記コネクタの先端により押圧され変形して弁孔が開口状態になるものであることを特徴としている。この輸液回路の接続器具は、他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又はコネクタの先端をシール弁体の弁孔に挿し込むことなく、シール弁体を押圧変形させることによって、弁孔を開口状態にして流路を形成している。このため、血液や輸液が他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又はコネクタの先端外周部に接触しないので衛生的である。また、前記接続器具の各分岐接続管から他の医療用輸液ラインの配管又は複数のシリンジを外したときには、シール弁体は弾性復元力により元の形状に戻り、弁孔は閉じられる。このシール弁体は、例えば、請求項5に記載するようにシール弁体の形状を略半球状又は略円筒状にすると良い。

【0020】

請求項6に記載の輸液回路の接続器具は、前記シール弁体が、分岐接続管にリ

リング状固定具又はキャップによって着脱自在に装着されていることを特徴としている。この輸液回路の接続器具は、シール弁体の装着作業やシール弁体が摩耗したり損傷したりした場合の交換作業を、容易に行うことができる。また、リング状固定具によって分岐接続管の上端とシール弁体の上端との間に形成される段差によって、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端の挿入が容易、かつ、安定して行える。

【0021】

請求項7に記載の輸液回路の接続システムは、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数設けた接続器具を一の医療用輸液ラインに取り付け、前記接続器具の各接続口に装着したシール弁体の弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを挿し込むことにより、一の医療用輸液ラインに他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することを特徴としている。

【0022】

この輸液回路の接続システムは、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数設けた接続器具を用いているので、接続器具を取り付けた一の医療用輸液ラインに、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続する自由度が高く、複雑な輸液回路を簡単に作ることができる。また、この接続口は、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジをニードルレスで接続することができ、操作上、安全性が良い。なお、「シール弁体の弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを挿し込むこと」には、シール弁体の弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端を直接挿し込むことの他に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端にコネクタを取り付け、そのコネクタの先端を接続口のシール弁体の弁孔に挿し込むことも意図している。

【0023】

請求項8に記載の輸液回路の接続システムは、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を配置した接続口を複数設けた接続器具を一の医療用輸液ラインに取り付け、前記接続器具の各接続口に装着したシール弁体の

弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを挿し込むことなく、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端によりシール弁体を押圧変形させて弁孔を開口状態にすることにより、一の医療用輸液ラインに他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することを特徴としている。

【0024】

この輸液回路の接続システムは、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数設けた接続器具を用いているので、接続器具を取り付けた一の医療用輸液ラインに、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続する自由度が高く、複雑な輸液回路を簡単に作ることができる。また、この接続口は、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジをニードルレスで接続することができ、操作上、安全性が良い。さらに、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを、シール弁体の弁孔に挿し込むことなく、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端でシール弁体を押圧変形させて弁孔を開口状態にするので、弁孔の設計が容易になり、ひいてはシール弁体の製作が容易になる。なお、「シール弁体の弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを挿し込むことなく、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジによりシール弁体を押圧変形させて弁孔を開口状態にする」には、シール弁体を、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端で直接押圧変形させることの他に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端にコネクタを取り付け、そのコネクタの先端でシール弁体を間接的に押圧変形させて弁孔を開口状態にすることも意図している。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る輸液回路の接続器具および輸液回路の接続システムの実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、同一の作用を奏する部材・部位には同じ符号を付して重複する説明を省略する。

【0026】

本発明の第1実施形態に係る輸液回路の接続器具1は、図1、図6に示すように、輸液回路の主送輸液ライン41の輸液が流れる接続本管2と、接続本管2に連

通し、かつ、側注輸液ライン43の配管22やツイストロック式注射器600などのシリンジを接続する接続口3（3a、3b、3c、3d）を複数（例えば、4つ）備えており、各接続口3に側注輸液ライン43の配管22やツイストロック式注射器600などのシリンジを自由に接続することができるようになっている。

【0027】

接続本管2は、両端に主送輸液ライン41の上流側の配管4と下流側の配管5を接続する接続部6、7を備えている。主送輸液ライン41の上流側の配管4と下流側の配管5は、例えば、ゴム製のチューブからなり、接続部6、7に挿し込んで接続する。下流側の配管5には、配管5を挟んで、主送輸液ライン41の輸液の流通を止めるピンチコック8を取り付けている。

【0028】

接続本管2の中間部には分岐接続管9を4つ設けており、分岐接続管9の先端開口部には、側注輸液ライン43の配管22やツイストロック式注射器600などのシリンジを接続する接続口3を設けている。接続口3には、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体11を装着している。

【0029】

シール弁体11は、図2(a)(b)に示すように、シリコンゴムなどの弾性体で形成した略円板状の部材であり、シール弁体11の中央部には弁孔12を形成している。

【0030】

弁孔12は、スリット状の切り込みを入れたものでもよいが、シール性を向上させるため、例えば、図2(c)に拡大して示すように、（分岐接続管9の先端開口部に外側に向けて配設する）シール弁体11の上面13に所定深さの溝14を直線状に形成し、この溝14の底部に、（分岐接続管9の先端開口部に内側に向けて配設する）シール弁体11の下面15に貫通した小径孔16を形成したものとするとよい。

【0031】

また、溝14の長手方向の両端部14aは、図2(d)に拡大して示すように、V字に切り込まれている。これにより弁孔12を圧着密閉状態にしたときに、溝14の両端部14aの締めりがよくなり、液体の沁み出しや漏れを抑制できる。

【0032】

シール弁体11の中央部に形成された溝14の深さは、シール弁体11の中央部における厚さの $1/2 \sim 4/5$ 程度であることが望ましい。この溝14は、例えば、シール弁体11を成形する金型成形時に形成するとよい。また、シール弁体11の溝14の底部に形成される小径孔16は、円錐形状の針を突き刺して形成すると、小径孔16の開口部にシリコンゴムの切屑が生じず、小径孔16の開口がきれいに仕上がる。また、シール弁体11の外径17は、分岐接続管9の先端開口部の内壁18に圧入できるように、当該内壁18の内径よりも少し大きくしている。また、シール弁体11の上面13および下面15の中央部は、それぞれアーチ型凹部形状19、20にしている。

【0033】

この輸液回路の接続器具1は、分岐接続管9の先端開口部にシール弁体11を装着し、超音波溶着により分岐接続管9の先端開口部の先端を内側に曲げて分岐接続管9の先端開口部にシール弁体11を取り付けている。

【0034】

このシール弁体11は、図3に示すように、分岐接続管9の先端開口部に装着すると、分岐接続管9の先端開口部の内壁18によって内径方向に圧縮されるので、シール弁体11の中央部に矢印方向の大きな圧縮応力が発生する。さらに、シール弁体11の中央部は、上面13及び下面15の中央部をそれぞれアーチ型凹部形状19、20にしているので、弁孔12の近傍でより大きな圧縮応力が作用する。特に、シール弁体11の中央部は、上面13側よりも小径孔16が形成されているシール弁体11の下面15側に、より大きな圧縮応力が発生している。シール弁体11の弁孔12は、このように、シール弁体11内部に作用する圧縮応力により、常時は圧着密閉状態になっている。

【0035】

分岐接続管9の先端の外周面には、側注輸液ライン43の配管、又は、シリンジを繋ぎ止める繋止部として螺合片21を設けている。

【0036】

側注輸液ライン43の配管22は、例えば、主送輸液ライン41に注入する薬液を封

入した薬液バッグ44に接続されている。この輸液回路の接続器具1に側注輸液ラインの配管22を接続する場合は、図4、図6に示すように、側注輸液ライン43の配管22の先端にコネクタ23を取り付けてニードルレスで接続することができる。

【0037】

このコネクタ23は、一端にシール弁体11の弁孔12に挿入する挿入管部24と、分岐接続管9を覆うカラー部25を備えている。カラー部25の内周面には、分岐接続管9の螺合片21に螺合させる螺合部26を形成している。コネクタ23の他端には、側注輸液ライン43の配管を挿し込む装着部27を備えている。コネクタ23の内部には、側注輸液ライン43の配管を挿し込む装着部27からシール弁体11の弁孔12に挿入する挿入管部24に至る流路28を形成している。また、コネクタ23の外側面には、外径方向に延在した操作片29を設けている。

【0038】

このコネクタ23を用いれば、図4に示すように、コネクタ23の装着部27に側注輸液ライン43の配管22を挿し込み、コネクタ23のカラー部25を接続器具1の分岐接続管9の螺合片21に螺合させながら、コネクタ23の挿入管部24をシール弁体11の弁孔12に挿入して、輸液回路の接続器具1の接続口3に接続する。これにより、輸液回路の接続器具1の接続本管2と、コネクタ23の流路28を介して、主送輸液ライン41の配管4、5と側注輸液ライン43の配管を接続することができる。

【0039】

この輸液回路の接続器具1は、接続口3が4つあるので、側注輸液ラインの配管を4つ接続することができる。

【0040】

また、近年、医療現場では注射器の安全性を向上させるために、図5(a)に示すように、注射針601を注射器の口部602に螺合させ、注射針601の脱落を防止することができるツイストロック式注射器600が採用されつつある。ツイストロック式注射器600は、図5(b)に示すように、押子603と、押子603が装入されるシリンダ部604と、シリンダ部604から雄テーパ状に突出した口部602と、口部602の周りに円筒状に延在したカラー605と、カラー605の内周面に形成された雌ねじ部606とを備えている。ツイストロック式注射器600の注射針601は、図5(c)に示すよ

うに、ハブ部607の先端部に針608が取り付けられてあり、基端部に雌テーパ状の装着部609があり、その基端部端縁の外周に螺合片610が設けられている。

【0041】

この輸液回路の接続器具1は、図4に示すように、コネクタ30を介して、ツイストロック式注射器600を接続することができる。このコネクタ30は、ツイストロック式注射器600の口部602を挿入する雌テーパ状の装着部31を備えており、装着部31の外周面には、ツイストロック式注射器600の雌ねじ部606が螺合する螺合片32が設けてある。

【0042】

この輸液回路の接続器具1に、コネクタ30を介してツイストロック式注射器600を接続することにより、ツイストロック式注射器600からコネクタ30の流路33を介して、接続本管2内に薬液を注入したり、接続本管2内の輸液をツイストロック式注射器600で抽出したりすることができる。

【0043】

例えば、図6に示すように、この接続器具1を輸液回路40の主送輸液ライン41に取り付けることにより、側注輸液ライン43の配管22やツイストロック式注射器600を簡単に接続することができる接続システムを構成することができる。この輸液回路40は、主送輸液ライン41によって供給する輸液を封入した第1の薬液バッグ42と、側注輸液ライン43によって供給する輸液を封入した第2の薬液バッグ44と、輸液ラインに薬液を注入したり、輸液ラインの輸液を抽出したりするツイストロック式注射器600を備えている。

【0044】

また、この輸液回路40は、側注輸液ライン43の配管22を輸液回路の接続器具1の接続口3に接続した状態で、側注輸液ライン43の配管22に取り付けたピンチコック8を締めれば、側注輸液ライン43の輸液の流れを止めることができる。また、側注輸液ライン43の配管22を輸液回路の接続器具1の接続口3aから抜くと、輸液回路の接続器具1の接続口3aに装着したシール弁体11が瞬時に閉じるので、側注輸液ライン43の配管22の接離が容易にでき、側注輸液ライン43の切替えが容易に行える。また、主送輸液ライン41の上流側の配管4に装着したピンチコック8

で主送輸液ライン41の上流側の輸液の流れを止め、接続口3aに接続した側注輸液ライン43の配管から主送輸液ライン41の下流側の配管5に輸液を流すこともできる。また、ツイストロック式注射器600を使って、適宜に薬液を注入したり、輸液を抽出したりすることができる。

【0045】

このように輸液回路の接続器具1は4つの接続口3があり、各接続口(3a、3b、3c、3d)に、側注輸液ライン43の配管22やツイストロック式注射器600などのシリンジを自由に接続することができるから、複雑な輸液回路を簡単に形成することができる。

【0046】

また、各接続口3は、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔12を有するゴム製のシール弁体11を装着しているので、側注輸液ライン43の配管22やツイストロック式注射器600などのシリンジを繋いだり抜いたりする操作が容易であり、誤操作を解消できる。また、この接続口3は、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジをニードルレスで接続することができ、操作上、安全性が良い。また、シール弁体11の弁孔12は、常時は圧着密閉状態であり、側注輸液ライン43の配管22、又は、ツイストロック式注射器600などのシリンジを繋いだり、抜いたりするときにも接続本管2の輸液が漏れることがないので、細菌が接続本管2に入るのを抑制することができ、衛生的である。また、シール弁体11の弁孔12は、常時は圧着密閉状態であり、シール弁体11の外面に付着した輸液を拭き取ったり、接続口3を消毒したりすることが容易である。

【0047】

以上、本発明の第1実施形態に係る輸液回路の接続器具1を説明したが、本発明の輸液回路の接続器具は、上記に限定されない。

【0048】

例えば、輸液回路の接続器具1は、接続口3を4つ設けたものを例示したが、図7に示すように、接続口3は2つ以上の複数個設けてもよい。また、上記の実施の形態に限定されず、接続口3を設ける分岐接続管9は、接続本管2の周囲の任意の位置に設けることができる。接続口3の数が多いほど、側注輸液ライン43

の配管22や、ツイストロック式注射器600などのシリンジを数多く接続することができるので、複雑な輸液回路を簡単に作ることができるようになる。また接続口3に設ける繫止部21'は、図8に示すように、先端に係止爪34を有するばねクリップ構造を備えたコネクタ23'を繫止するものでも良い。

【0049】

また、上述した接続口3のシール弁体11は、本発明の輸液回路の接続器具における接続口3に設けるシール弁体11の好適な構造を例示したものであり、本発明の輸液回路の接続器具における接続口に設けるシール弁体の構造は上記に限定されるものではない。

【0050】

例えば、図1～図3に示すシール弁体11は、上面13および／又は下面15の中央部をそれぞれアーチ型凹部形状19、20としているので、前述のように、弁孔12の近傍でより大きな圧縮応力が作用するため弁孔12が確実に圧着密閉されるという優れた作用を有するが、本発明はこれに限定されるものではなく、図示は省略するけれども、例えば、上面13および下面15とも平面状、又は、上面13および下面15とも凸部形状にしてもよい。また、上面13が平面状で下面15がアーチ型凹部形状20もしくはアーチ型凸部形状、又は、下面15が平面状で上面13がアーチ型凹部形状19もしくはアーチ型凸部形状にしてもよい。さらには、シール弁体11の上面13がアーチ型凹部形状19で下面15がアーチ型凸部形状や、上面13がアーチ型凸部形状で下面15がアーチ型凹部形状20に形成してもよい。

【0051】

また、図1～図3に示すシール弁体11の弁孔12は、シール弁体11の上面13に所定深さの溝14を直線状に形成し、この溝14の底部にシール弁体11の下面15に貫通した小径孔16を形成しているが、溝14はシール弁体11の下面15に形成してもよいし、シール弁体11の上面13および下面15に形成してもよい。

【0052】

次に、本発明の第2実施形態に係る各種の輸液回路の接続器具について、図面を参照して説明する。以下の第2実施形態は、第1実施形態とは異なり、シール弁体の弁孔に、他の医療用輸液ラインの配管やツイストロック式注射器600など

のシリンジを挿し込むことなく、他の医療用輸液ラインの配管やツイストロック式注射器600の口部602などで押圧変形させることによって、弁孔を開口させるようにしたものである。

【 0 0 5 3 】

図 9 に示す輸液回路の接続器具1aは、2つの接続口3を有し、それぞれの接続口3に、頂部中央に弁孔52を形成した半球状のシール弁体51を装着している。シール弁体51は、シリコンゴムなどの弾性体で形成されており、弁孔52は、例えば、針で形成した小径の孔や、カッターナイフで形成したスリットである。この半球状のシール弁体51は、分岐接続管9の上端部上にシール弁体51を載置して、分岐接続管9の上部に、頂部が開いた略半球状のキャップ36を取り付けてシール弁体51を固定している。キャップ36は、例えば、分岐接続管9の外周面に凹溝9aを設け、キャップ36の下端内周面に突起部36bを設け、分岐接続管9の凹溝9aにキャップ36の突起部36bを嵌合することにより取り付けられている。また、キャップ36は、上部外周面に、後述するコネクタ35のカラー部35bが螺合可能な螺合片36dを備えている。

なお、キャップ36は、シール弁体51の交換や接続器具1aの消毒時に取り外せるように、分岐接続管に対して着脱自在に構成するとよい。

【 0 0 5 4 】

この輸液回路の接続器具1aにおいて、半球状のシール弁体51はキャップ36の半球状の内周面36cによって上方から押えられており、シール弁体51の部材内部には、シール弁体51の頂部中央部を半径方向に圧縮させる力が作用している。この部材内部の力（締付力）により、シール弁体51の頂部中央において弁孔52は、常時は、圧着密閉状態になっている。

【 0 0 5 5 】

この接続器具1aに他の配管22を接続するときは、例えば、図 1 0 に示すように、配管22の先端にコネクタ35を取り付け、コネクタ35を介して配管22を接続器具1に接続する。このコネクタ35は、配管22を接続するコネクタ本体35aと、コネクタ本体35aの外周に装着され、コネクタ本体35aにガイドされて上下に摺動可能なカラー部35bとを備えている。カラー部35bは、内周に雌ねじ部35b1を螺設し

ており、また、カラー部35bの上端部は、内径側に突出しており、カラー部35bがコネクタ本体35aに対して所定量相対的に下方に移動すると、コネクタ本体35aの外周に設けた段差35a1に係合するようになっている。

【0056】

コネクタ本体35aの先端部35a2をキャップ36の開口36aに入れ、カラー部35bの雌ねじ部35b1をキャップ36の螺合片36cに所定量螺合させると、図10に示すように、カラー部35bとコネクタ本体35aに係合して、コネクタ本体35aが所定量下降する。このとき、コネクタ本体35aの先端部35a2がシール弁体51の頂部に当接し、シール弁体51の頂部を押し下げる。

【0057】

半球状のシール弁体51は、コネクタ本体35aの先端部35a2で頂部が押圧されると、全体的に変形して頂部に設けた弁孔52が開口して輸液流路が開通する。この第2実施形態に係る接続器具1aによれば、コネクタ本体35aの先端部35a2の外周面が血液や輸液が接触・付着しないので衛生的である。なお、図示するシール弁体51においては、シール弁体51の頂部に環状突起部53が設けてある。この環状突起部53はコネクタ本体35aの先端部35a2を位置決めするとともに、シール弁体51とコネクタ本体35aの先端部35a2との隙間を無くして、血液や輸液の漏れを防止するのに役立つ。また、シール弁体51の上部がキャップ36の上端とほぼ同一高さ位置であるため、シール弁体51の上面に輸液留まりができていても容易に拭き取ることができる。さらに、シール弁体51に環状突起部53を設けることにより、コネクタ本体35aの先端部35a2を挿入したときに、弁孔52が開き易くなり、弁孔52が感度良く開口するようになる。

【0058】

また、着脱自在のキャップ36を用いることにより、シール弁体51の最初の装着作業や、シール弁体51が摩耗や損傷した場合にシール弁体51の交換作業や接続器具1aの消毒作業が容易に行える利点がある。なお、図9では、配管22を接続するコネクタ35のカラー部35bの雌ねじ部35b1をキャップ36の螺合片36cに螺合するようにしているが、ツイストロック式注射器600を接続する場合は、ツイストロック式注射器600の口部602でシール弁体51を押圧変形させるとよい。

【0059】

次に、図11に示す輸液回路の接続器具1bは、接続口3に、上部が半球状で下部が円筒状のシール弁体61を用いている。このシール弁体61は、上部中央部に弁孔62が形成され、この弁孔62の周囲に環状突起部63が形成されている。また、分岐接続管9へのシール弁体61の装着は、図9に示すようにキャップ36を用いることなく、分岐接続管9の内周面に、凹溝9bを形成するとともに、この凹溝9bに嵌り込む突起部38aを外周面に形成したリング状固定具38を、前記突起部38aを分岐接続管9の凹溝9bに嵌め込むことによって、シール弁体61を着脱自在に装着している。なお、リング状固定具38の下面38bは、シール弁体61の上部の半球状凹面形状に相応した凹面形状に形成されている。

【0060】

図11の輸液回路の接続器具1bにおいて、シール弁体61は、常時は、リング状固定具38の下面38bの半球状凹面形状、あるいはさらに、分岐接続管9の内周面によって押えられており、シール弁体61の上部は内径方向に圧縮されている。このため、シール弁体61の部材内部に作用する締付力によってシール弁体61の弁孔62は圧着密閉状態になっている。

【0061】

この接続器具1bは、図10に示したものと同様に、分岐接続管9にコネクタ35の先端部35a2やニードルレス注射器600の口部602を挿入することによって、シール弁体61の弁孔62にコネクタ35の先端部35a2やニードルレス注射器600の口部602を挿し込むことなく、コネクタ35の先端部35a2やニードルレス注射器600の口部602でシール弁体61を押圧変形させて、弁孔62を開口状態にすることができる。また、分岐接続管9からコネクタ35の先端部35a2やニードルレス注射器600の口部602を抜くと、シール弁体61が弾性的に元の形状に戻り弁孔62は閉じられる。また、シール弁体61の頂上の位置は分岐接続管9の端部近傍に復帰し、シール弁体61上の輸液留まりを容易に拭き取ることができる。

【0062】

さらに、この図11に示す輸液回路の接続器具1bにおいても、リング状固定具38によってシール弁体61を着脱自在に構成することができ、シール弁体61の最初

の装着作業や、シール弁体61の交換作業、接続器具1bの消毒作業において、シール弁体61を取り外すことができるようにするとよい。なお、リング状固定具38を用いることによって、シール弁体61の上端が分岐接続管9の上端よりも若干低くなるが、このような段差が生じて、シール弁体61の上面の輸液溜まりの拭き取り作業には殆ど支障がないばかりか、段差によりリング状固定具38がコネクタ23や30の挿入管部24やニードルレス注射器600の口部602の挿入時にガイドとなって、挿入作業が容易、かつ、安定して行える利点がある。

【0063】

次に、図12に示す輸液回路の接続器具1cは、接続口3に、略有天円筒状のシール弁体71を装着したものである。このシール弁体71は、弁孔72を形成した天井部の上面73をアーチ型凹面形状に形成すると共に、下面74をアーチ型凸面形状に形成し、円筒部を下端に向かうにしたがって肉厚状に形成している。また、分岐接続管9の内周面上端近傍には、図13に示すように、係合用凹溝9bが形成され、その下方部に段部9cが形成されている。そして、分岐接続管9の凹溝9bに嵌り込む突起部38aを外周面に形成したリング状固定具38'を、前記突起部38a'を分岐接続管9の凹溝9bに嵌め込むことによって、分岐接続管9にシール弁体71を着脱自在に装着している。なお、シール弁体71の外径寸法は、分岐接続管9の内径寸法よりも若干小さく形成されている。また、リング状固定具38'の下面38b'は、平面形状に形成されて、上下対称形状に形成されている。このリング状固定具38'は上下対称形状であるため、その上下を考慮することなく装着できる。

【0064】

この図12の略有天円筒状のシール弁体71を用いた輸液回路の接続器具1cにおいて、常時は、シール弁体71は、リング状固定具38'の下面38'の押圧力により下方に向かって圧縮され、シール弁体71の天井部の部材内部を中心方向に向かう力（締付力）によって弁孔72が圧着密閉状態になっている。また、分岐接続管9に図10のコネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602を挿入することによって、シール弁体71の弁孔72にコネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602を挿し込むことなく、コネクタ35の先端部35a2や

ツイストロック式注射器600の口部602でシール弁体71を押圧変形させて、弁孔72を開口状態にすることができる。このとき、前述のように、シール弁体71の外径寸法が分岐接続管9の内径寸法よりも小さく設定されているので、コネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602によるシール弁体71の押圧変形が容易である。

【0065】

また、コネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602を分岐接続管から抜くと、シール弁体71の弾性復元力により、シール弁体71は元の形状に戻り、弁孔72は閉じられる。なお、シール弁体71の天井部の高さ位置は、リング状固定具38'の上端近傍に復帰するので、シール弁体71上の輸液留まりの拭き取りが容易である。また、シール弁体71の天井部の高さ位置は、リング状固定具38'の上端よりも少し低くなり段差が生じるが、分岐接続管9の上端とシール弁体71の上端との段差を利用して、リング状固定具38'がコネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602の挿入時にガイドとなって、挿入作業が容易、かつ、安定して行える利点がある。

【0066】


前記リング状固定具38'の下面38b'は、シール弁体71の肩部の平面部75の形状に合致するように平面形状に形成されており、製造が容易であるのみならず、リング状固定具38'の下面38b'が、分岐接続管9の段部9cによって受止められるので、リング状固定具38'が必要以上に分岐接続管9内に挿入されることがない。

【0067】

また、図12の輸液回路の接続器具1cにおいても、リング状固定具38'によってシール弁体71を着脱自在に構成することができ、シール弁体71の最初の装着作業や、シール弁体71の交換作業、接続器具1cの消毒作業において、シール弁体71を取り外すことができるようにするとよい。

【0068】

次に、図14に示す輸液回路の接続器具1dは、接続口3に、シール弁体81を装着したものである。シール弁体81は、弁孔82を有する上部83が半球状で、円筒状



の中間部84と、下部に向かって拡開したアーチ型脚部85とを有する。分岐接続管9は、上端外周面に係合用凸部9dを有する。このシール弁体81は、下端内周面に係合用凸部39a、スリーブ部39bおよび凹球面形状部39cを有するキャップ39の係合用凸部39aを、分岐接続管9の係合用凸部9dに係合することによって、着脱自在に装着されている。

【0069】

このシール弁体81は、常時は、キャップ39の凹球面形状部39cにより、内径方向に押えられており、シール弁体81の部材内部に作用する締付力によって弁孔82が圧着密閉状態になっている。また、キャップ39のスリーブ部39b内にコネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602を挿入することにより、コネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602を弁孔82に挿し込むことなく、コネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602でシール弁体81が押圧変形されることによって、弁孔82が開口状態になって流路が形成される。さらに、コネクタ35の先端部35a2やツイストロック式注射器600の口部602がスリーブ部39bから引き抜かれると、下部のアーチ型脚部85による大きな位置復元力によって、元の形状に復元して弁孔82を確実に閉止することができ、シール弁体81の頂部もキャップ39のスリーブ部39bの上端近傍に復帰する。これにより、シール弁体81の頂部が拭き取り易くなる。

【0070】

なお、図示は省略するが、図9、図11～図12のシール弁体51、61、71および81においても、円板状のシール弁体の変形例で述べたように、その上面および下面は、それぞれ平面状、アーチ型凹面形状、アーチ型凸面形状の各種の組み合わせとすることができる。また、弁孔はシール弁体の上面および／又は下面に溝を形成して、その溝内に小径孔を形成するようにしてもよい。

【0071】

【発明の効果】

請求項1に記載の輸液回路の接続器具は、一の医療用輸液ラインを接続する流路に、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数備えているので、他の医療用輸液ライン（側注輸液ライン）の配

管や、シリンジを複数繋ぐことができ、複雑な輸液回路を簡単に作ることができる。

【0072】

また、接続口に、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着しているため、他の医療用輸液ラインの配管やシリンジを接続口に繋いだり抜いたりする操作が容易であり、また細菌が流路に混入するのを抑制することができ、またシール弁体の外面に付着した輸液を拭き取ったり、接続口を消毒したりすることが容易であり衛生的である。また、ニードルレスで接続できるので安全性も良い。

【0073】

請求項2に記載の輸液回路の接続器具は、接続口に、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを繋ぎ止める繋止部を設けたため、接続口に接続した他の医療用輸液ラインの配管やシリンジが誤って外れることがない。

【0074】

請求項3に記載の輸液回路の接続器具は、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端にコネクタを取り付けるとともに、接続器具の各接続口に、コネクタを介して、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続するようにしたので、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端の規格に応じたコネクタを用いることにより、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続することができ、汎用性が向上する。

【0075】

請求項4に記載の輸液回路の接続器具は、他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又はコネクタの先端をシール弁体の弁孔に挿し込むことなく、シール弁体で押圧変形させることによって、弁孔を開口状態にして流路を形成している。このため、輸液が他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又はコネクタの先端外周部に接触しないので衛生的である。

【0076】

請求項5に記載した輸液回路の接続器具は、シール弁体の形状を略半球状又は略円筒状にしたため、その形状的特性により、シール弁体の弾性力を規制でき、

他の医療用輸液ラインの配管、シリンジ又はコネクタの先端をシール弁体の弁孔に挿し込むことなく、シール弁体で押圧変形させることによって、弁孔を開口状態にして流路を形成することを容易に実施できる。

【0077】

請求項6に記載の輸液回路の接続器具は、前記シール弁体が、分岐接続管にリング状固定具又はキャップによって着脱自在に装着されていることを特徴としている。この輸液回路の接続器具は、シール弁体の装着作業やシール弁体が摩耗したり損傷したりした場合の交換作業を、容易に行うことができる。また、リング状固定具によって分岐接続管の上端とシール弁体の上端との間に形成される段差によって、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジの先端の挿入が容易、かつ、安定して行える。

【0078】

請求項7に記載の輸液回路の接続システムは、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数設けた接続器具を用いているので、接続器具を取り付けた一の医療用輸液ラインに、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続する自由度が高く、複雑な輸液回路を簡単に作ることができる。また、この接続口は、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジをニードルレスで接続することができ、操作上、安全性が良い。

【0079】

請求項8に記載の輸液回路の接続システムは、中央部に常時は圧着密閉状態の弁孔を有するゴム製のシール弁体を装着した接続口を複数設けた接続器具を用いているので、接続器具を取り付けた一の医療用輸液ラインに、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを接続する自由度が高く、複雑な輸液回路を簡単に作ることができる。また、この接続口は、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジをニードルレスで接続することができ、操作上、安全性が良い。さらに、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジを、シール弁体の弁孔に挿し込むことなく、他の医療用輸液ラインの配管又はシリンジでシール弁体を凹圧変形させて弁孔を開口状態にするので、弁孔の設計が容易で、シール弁体の製造が容易である。特に、シール弁体を押圧変形させて弁孔を開口状態にすることは、キャップの内部

に注射器の口部を直接挿入可能にするメリットが大きい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態に係る輸液回路の接続器具の縦断面図である。

【図 2】 (a) は本発明の第 1 実施形態に係るシール弁体を示す平面図、(b) はシール弁体の A-A 断面図、(c) はシール弁体の貫通孔部分の拡大断面図、(d) はシール弁体の溝両端部分の拡大平面図である。

【図 3】 分岐接続管に装着した状態でのシール弁体の応力状態を示す図である。

【図 4】 本発明の第 1 実施形態に係る輸液回路の接続器具に側注輸液ラインの医療用配管を接続した状態を示す図である。

【図 5】 (a) はツイストロック式注射器を示す縦断面図、(b) はツイストロック式注射器の口部を示す図、(c) はツイストロック式注射器の注射針を示す図である。

【図 6】 本発明に係る輸液回路の接続器具を用いた輸液回路の構成例を示す図である。

【図 7】 本発明に係る輸液回路の接続器具の変形例を示す縦断面図である。

【図 8】 本発明に係る輸液回路の接続器具に接続するコネクタの変形例を示す縦断面図である。

【図 9】 本発明の第 2 実施形態に係る輸液回路の接続器具の縦断面図である。

【図 10】 図 9 の輸液回路の接続器具においてキャップにカラー部を螺合してコネクタの先端部でシール弁体を押圧変形させた状態の縦断面図である。

【図 11】 本発明に係る輸液回路の接続器具の変形例を示す縦断面図である。

【図 12】 (a) は本発明に係る輸液回路の接続器具のさらに他の変形例を示す縦断面図、(b) はシール弁体の平面図である。

【図 13】 (a) は図 11 の輸液回路の接続器具における分岐接続管の拡

大断面図、(b) は分岐接続管の係合用凹部の部分拡大断面図である。

【図 1 4】 本発明に係る輸液回路の接続器具のさらに異なる変形例を示す縦断面図である。

【図 1 5】 (a) (b) はそれぞれ従来の接続器具を示す縦断面図である。

【符号の説明】

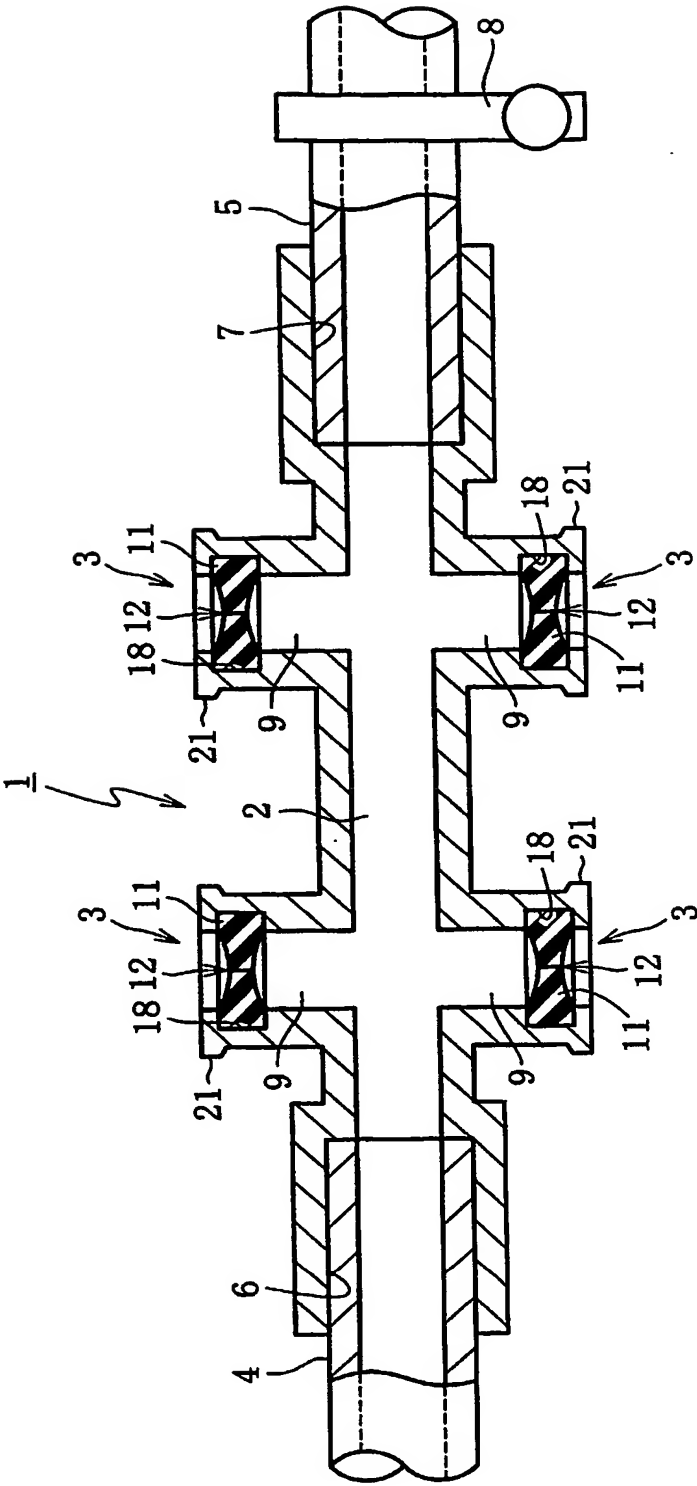
- 1、1'、1a~1d 輸液回路の接続器具
- 2 接続本管
- 3 接続口
- 4 主送輸液ラインの上流側の配管
- 5 主送輸液ラインの下流側の配管
- 6、7 接続部
- 8 ピンチコック
- 9 分岐接続管
- 11 シール弁体
- 12 弁孔
- 13 シール弁体の上面
- 14 溝
- 15 シール弁体の下面
- 16 小径孔
- 17 シール弁体の外径
- 18 分岐接続管の先端開口部の内壁
- 19、20 アーチ型凹部形状
- 21 螺合片（繫止部）
- 22 側注輸液ラインの配管
- 23 コネクタ
- 24 挿入管部
- 25 カラー部
- 26 螺合部
- 27 装着部

- 28 流路
- 29 操作片
- 30 コネクタ
- 31 装着部
- 32 螺合片（繫止部）
- 33 流路
- 34 係止爪
- 35 コネクタ
- 36 キャップ
- 38、38' リング状固定具
- 39 キャップ
- 40 輸液回路
- 41 主送輸液ライン
- 42 第 1 の薬液バック
- 43 側注輸液ライン
- 44 第 2 の薬液バック
- 51 半球状のシール弁体
- 61 上部が半球状で下部が円筒状のシール弁体
- 71 略有天円筒状のシール弁体
- 81 シール弁体
- 600 ツイストロック式注射器
- 602 口部
- 606 雌ねじ部

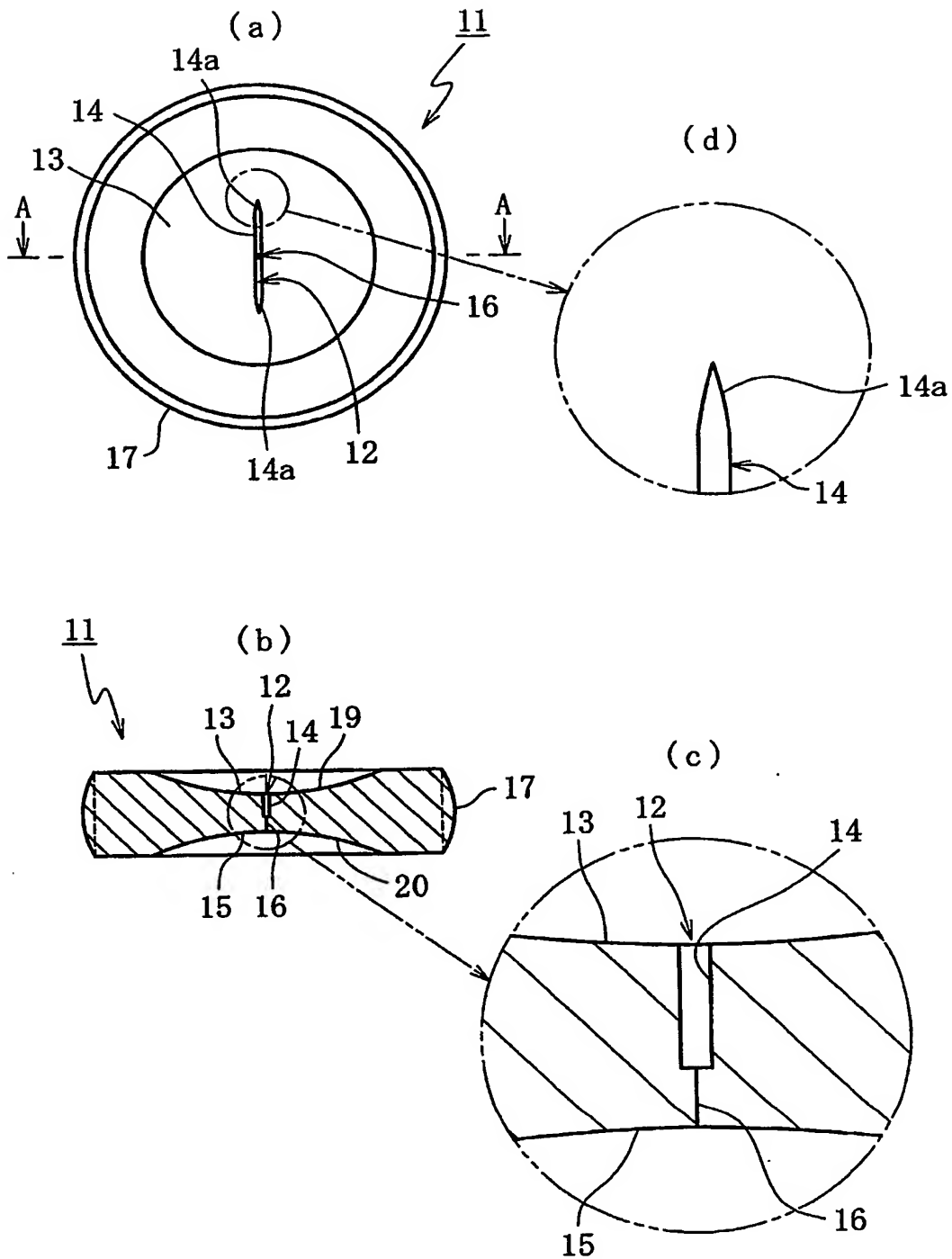
【書類名】

図面

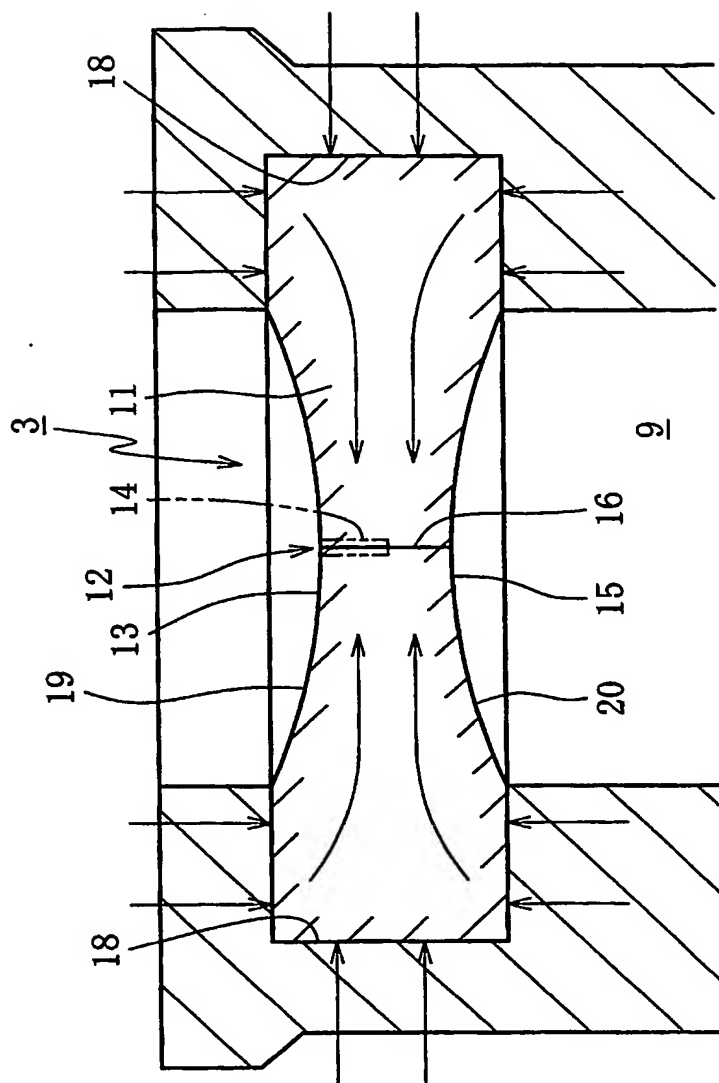
【図 1】



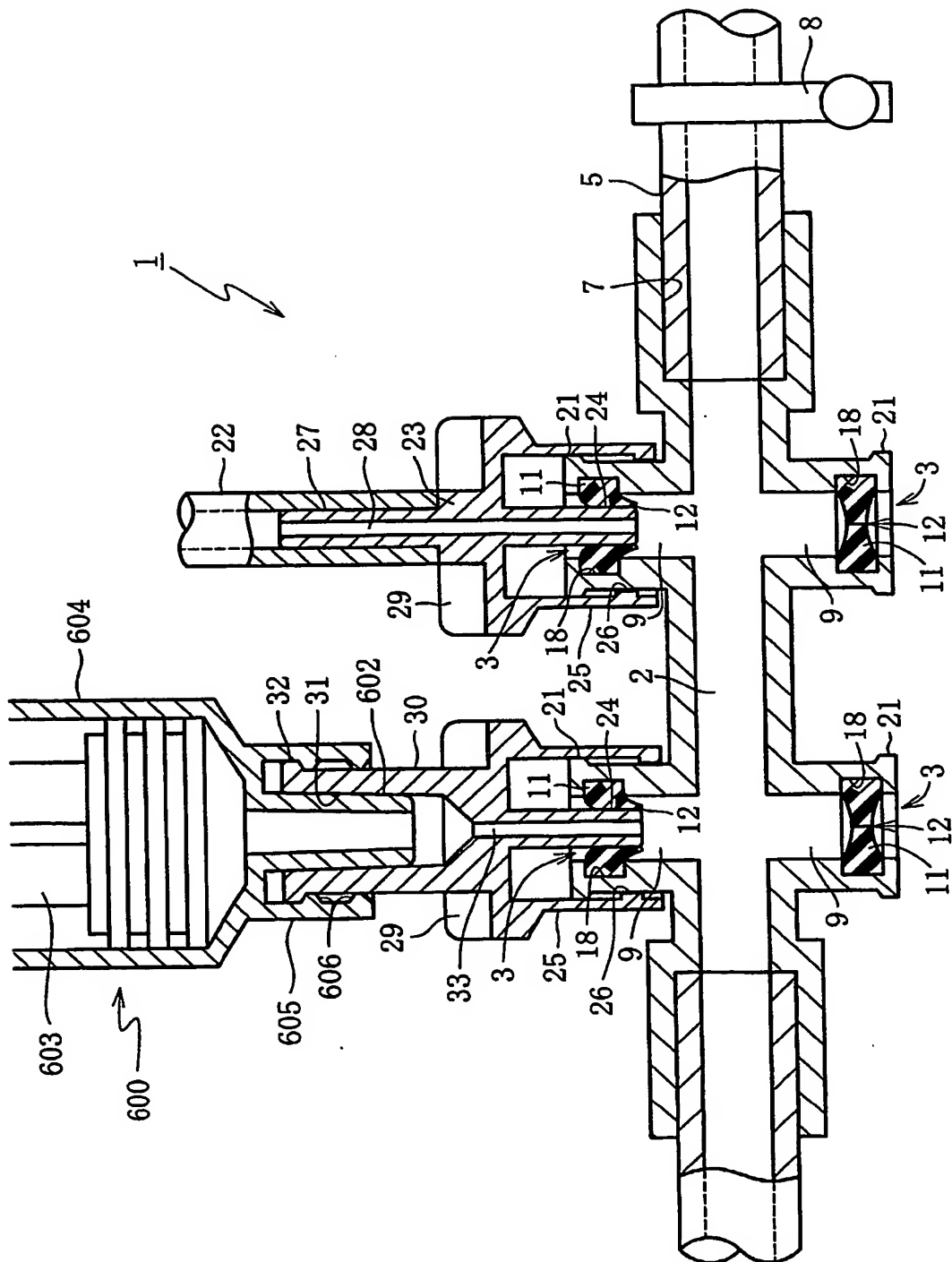
【図 2】



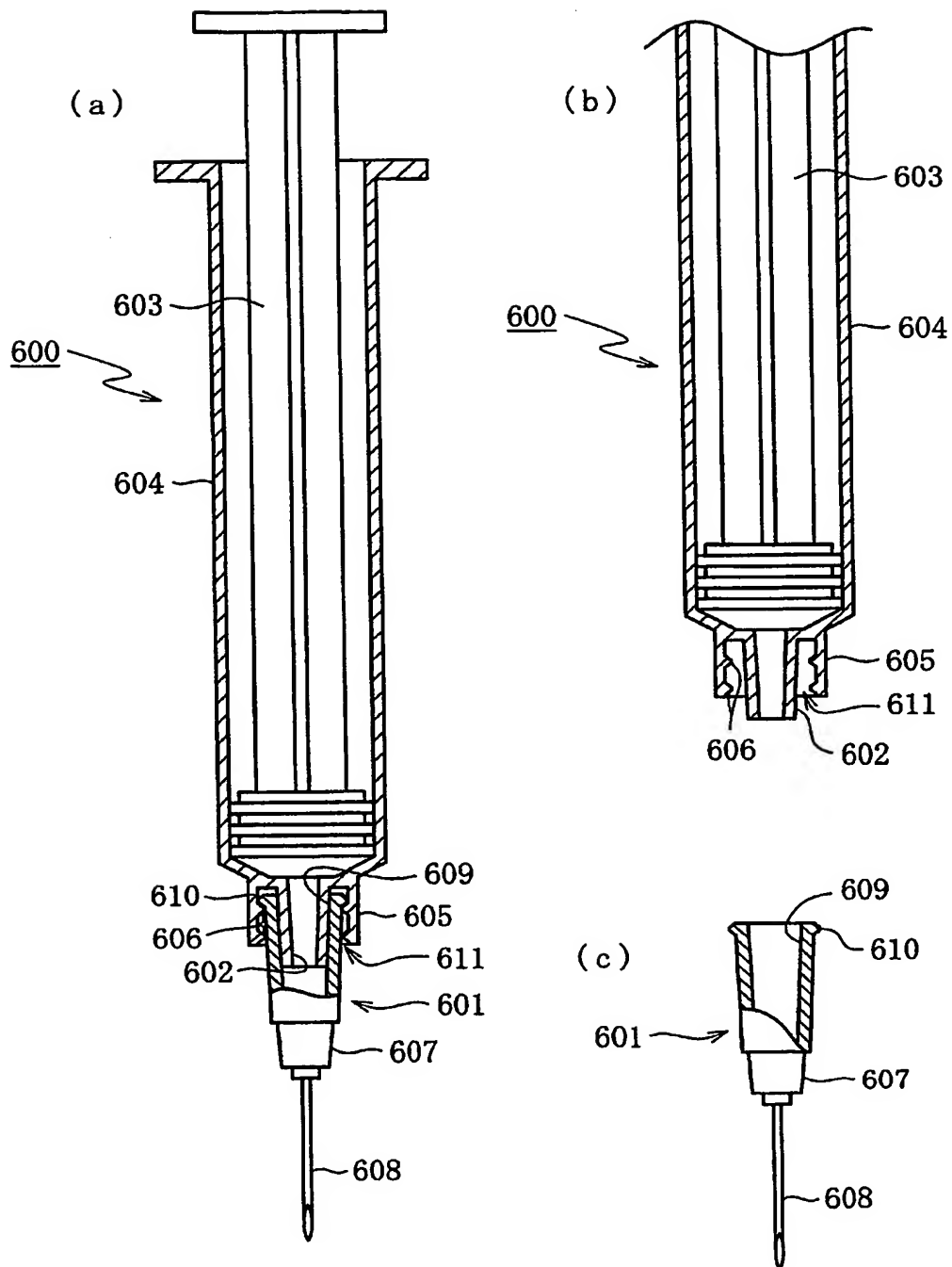
【図 3】



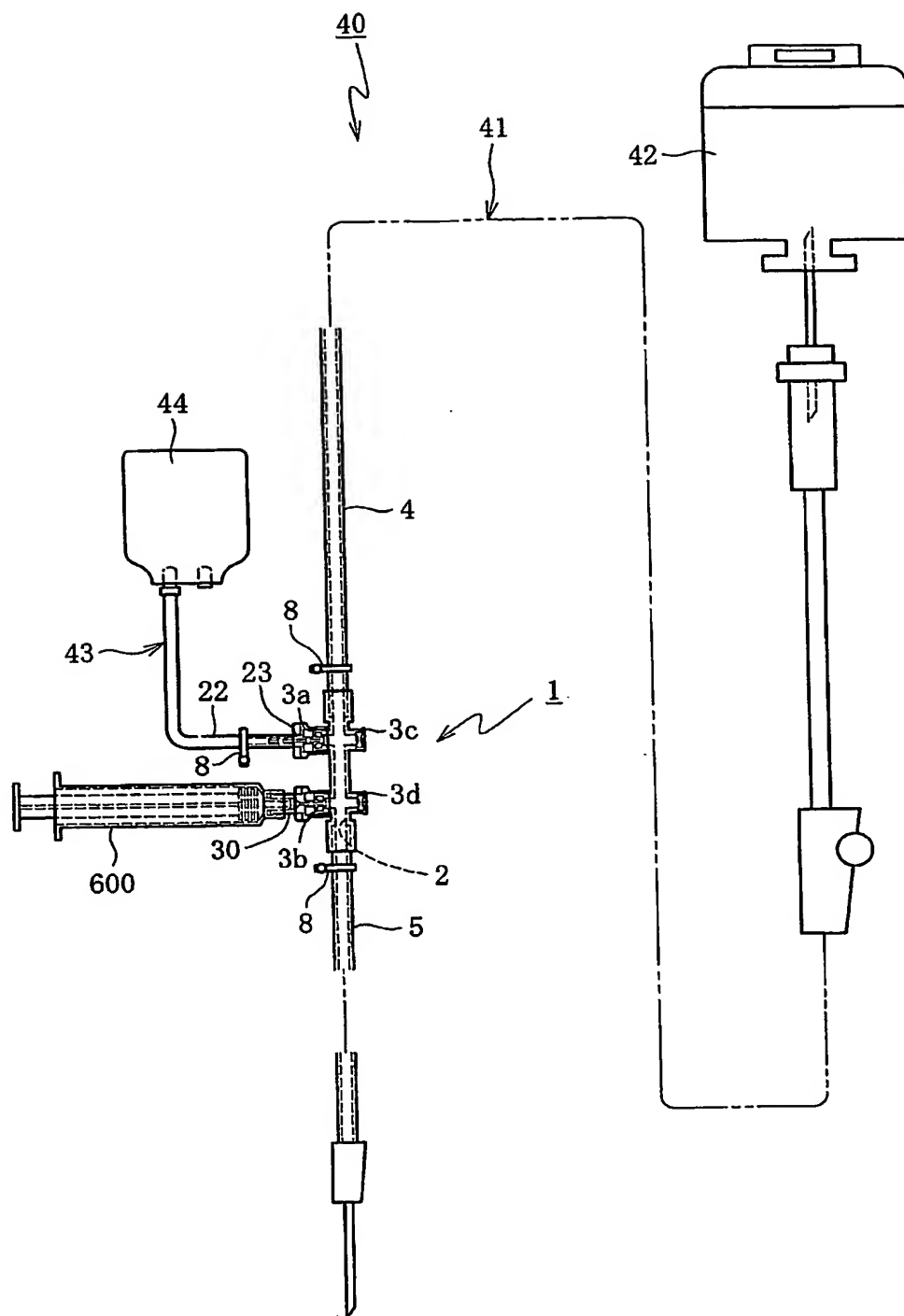
【図 4】



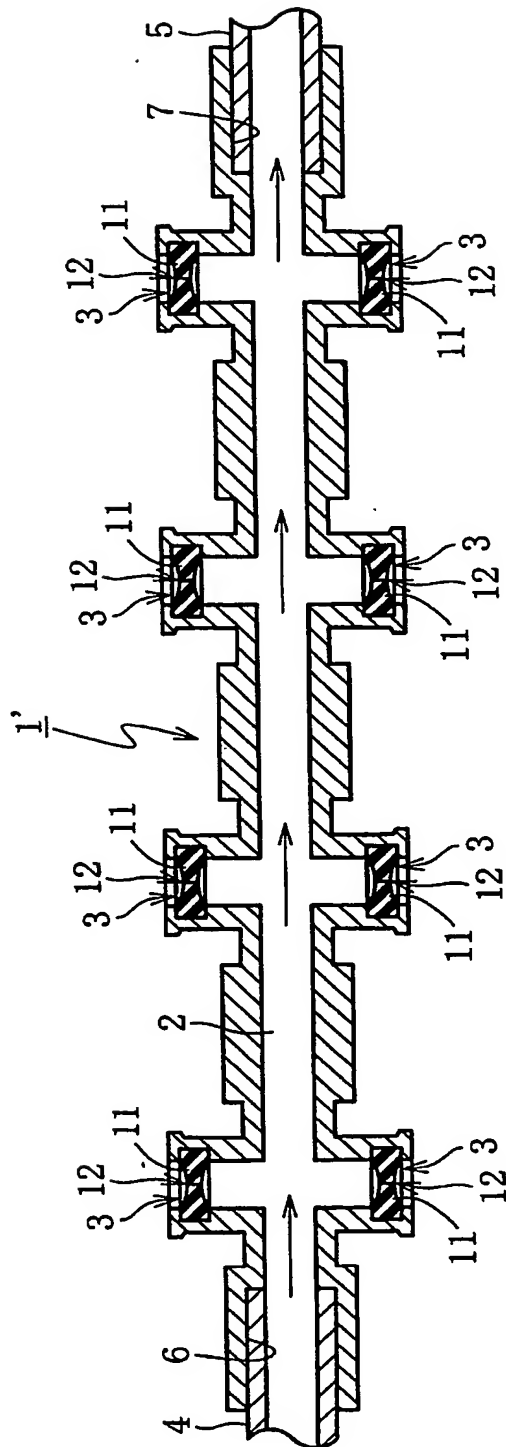
【図 5】



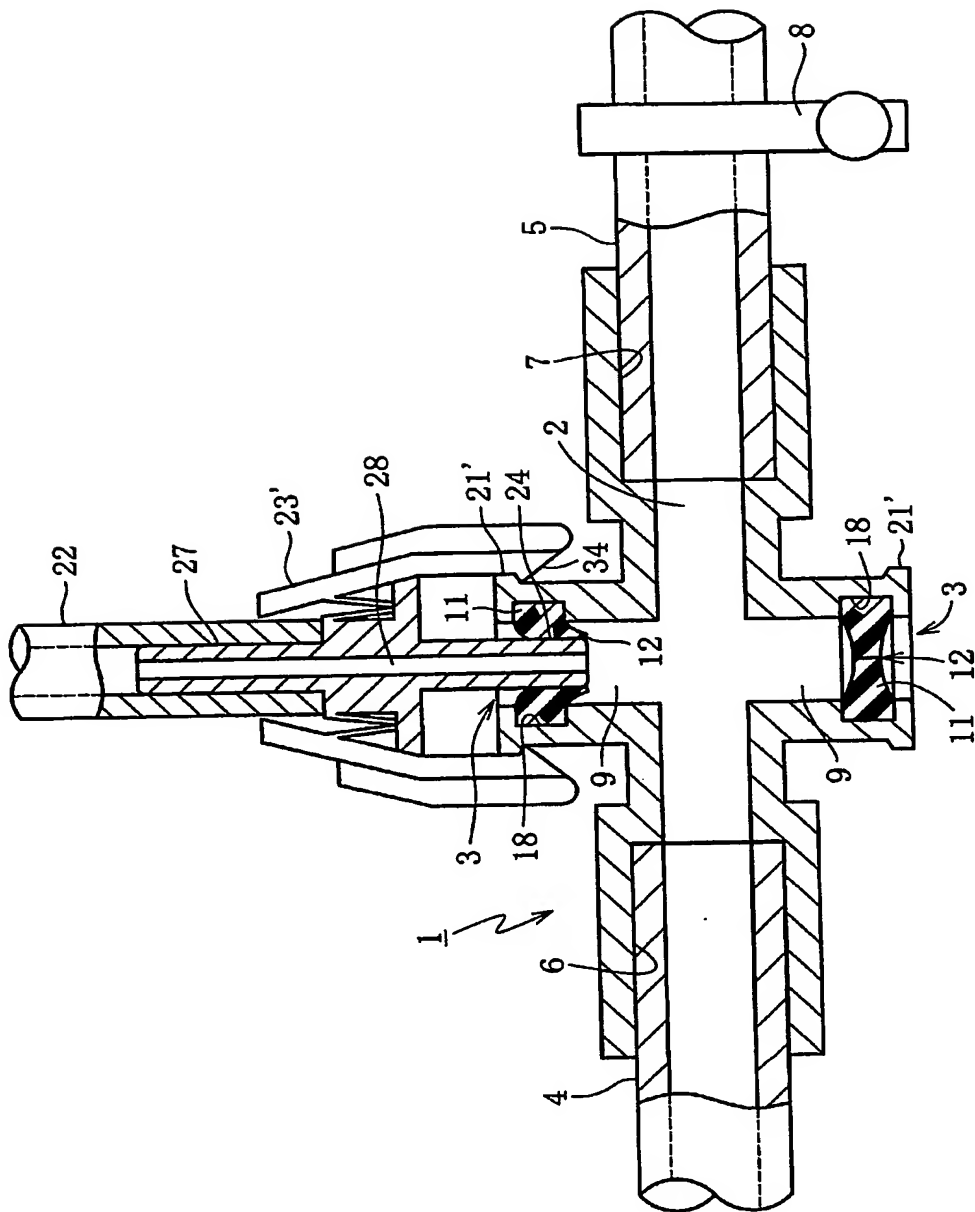
【図 6】



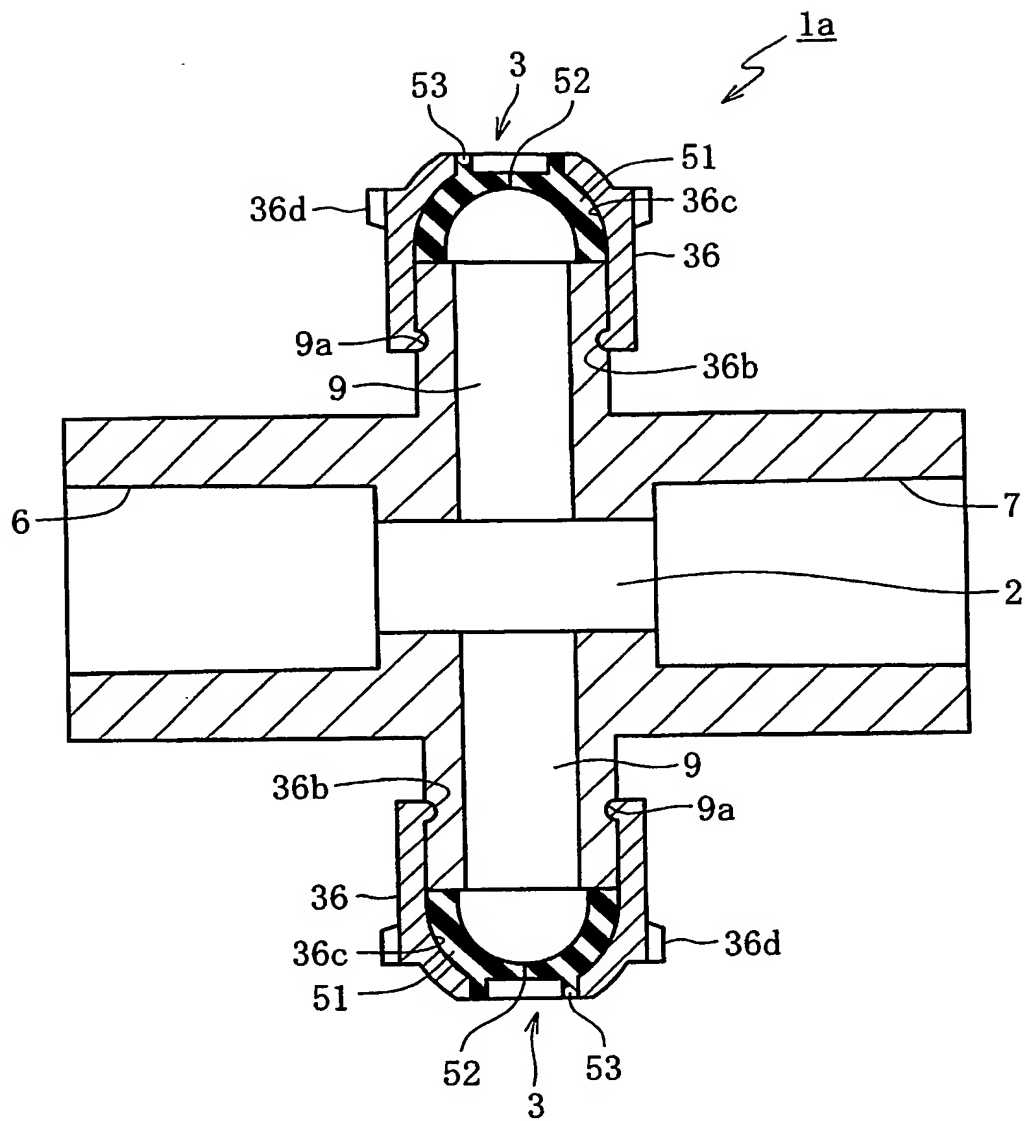
【図 7】



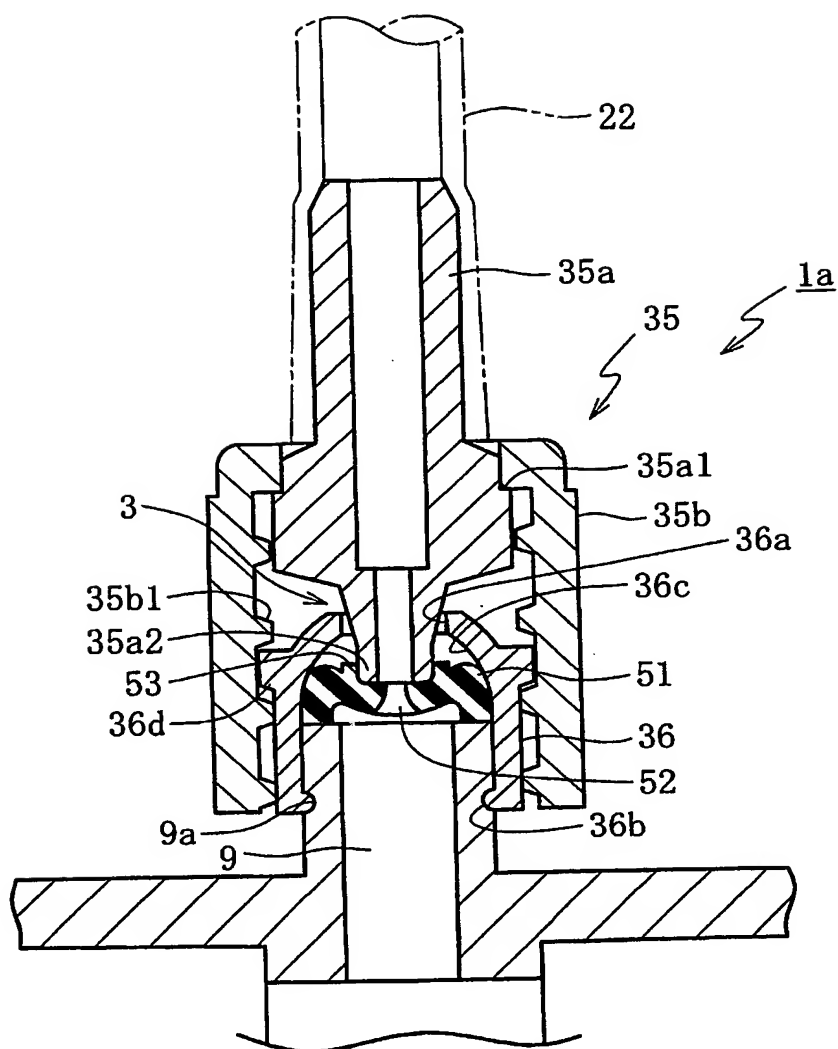
【図 8】



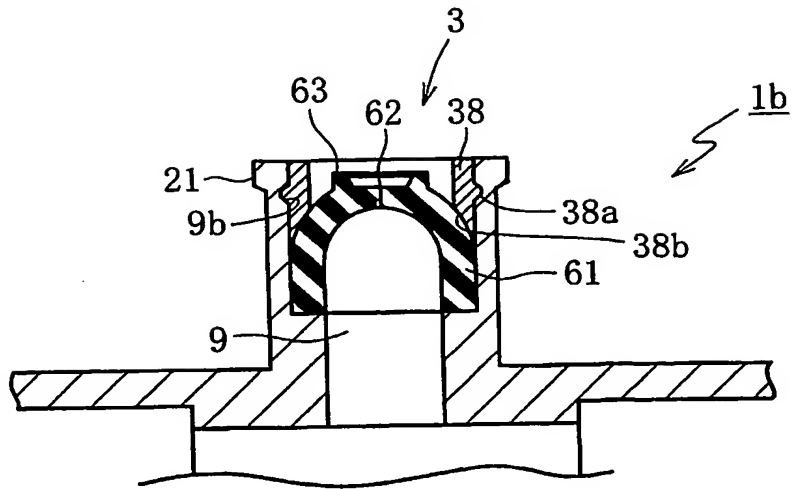
【図 9】



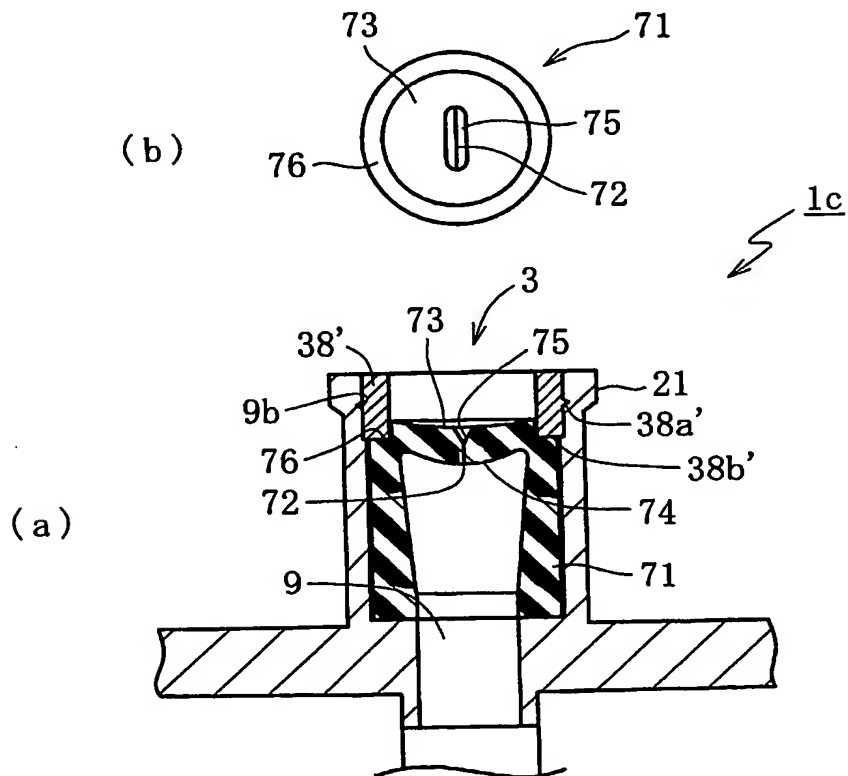
【図 10】



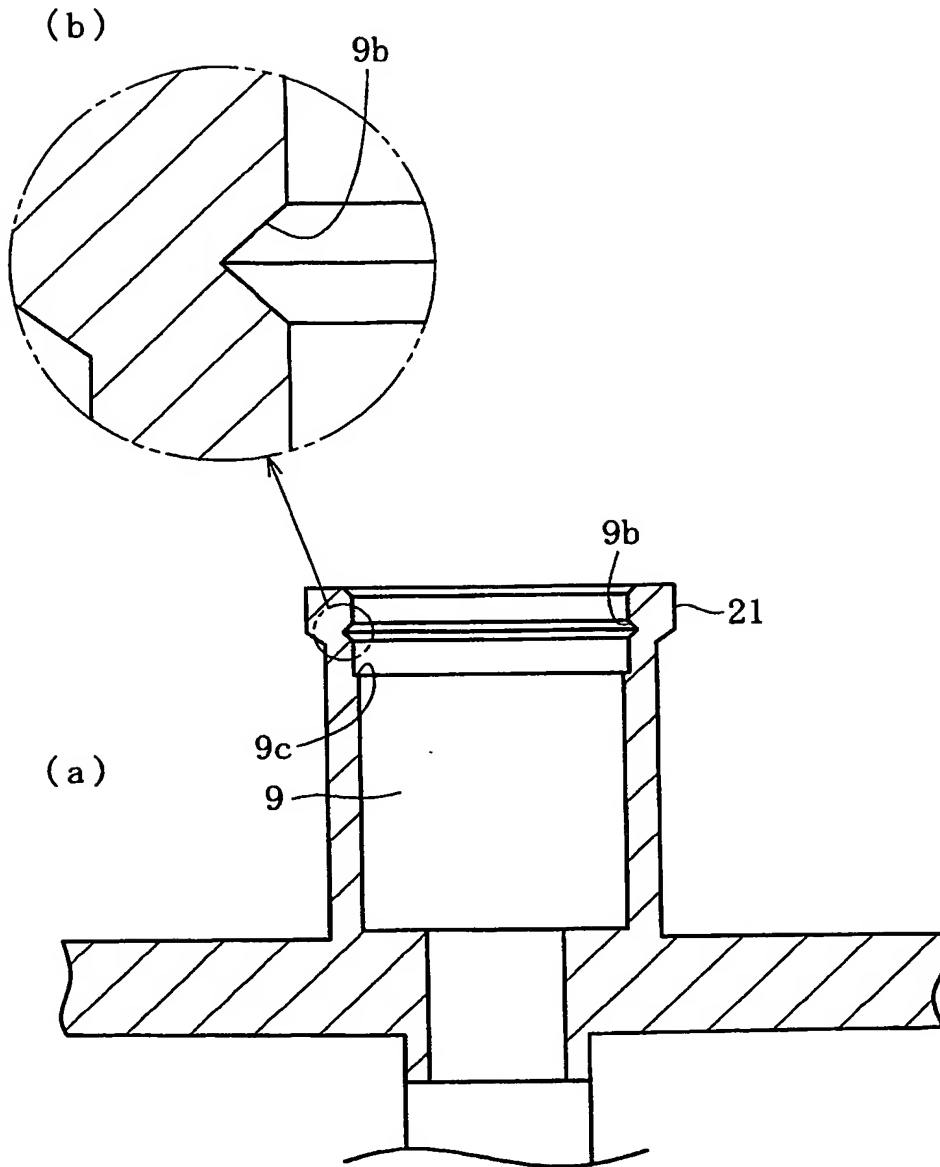
【図 11】



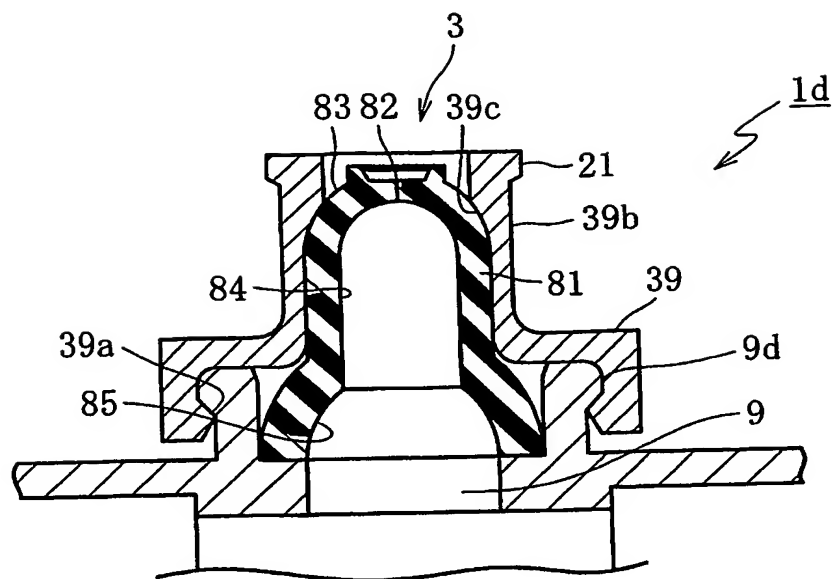
【図 12】



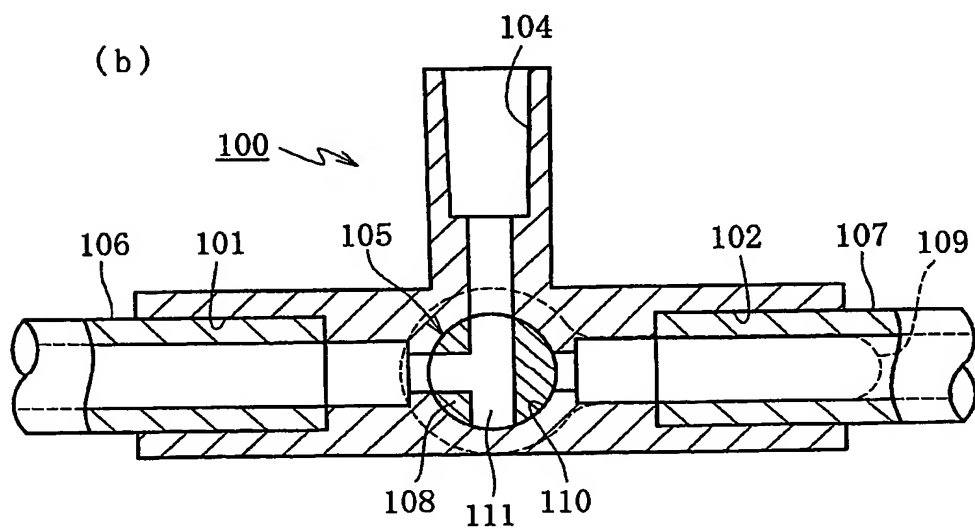
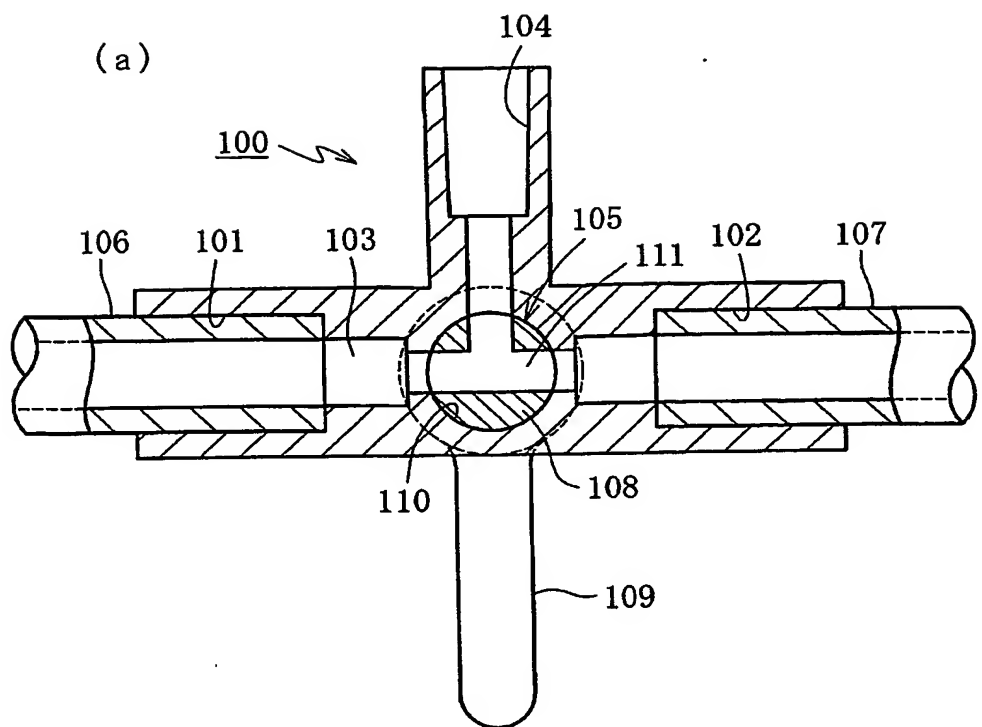
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

複雑な輸液回路を簡単に作ることができ、細菌の混入を防止することができ、かつ、使い勝手の良い輸液回路の接続器具及び輸液回路の接続システムを提供する。

【解決手段】

この輸液回路の接続器具 1 a は、輸液回路の主送輸液ラインの輸液が流れる接続本管 2 と、接続本管 2 に連通し、側注輸液ラインの配管、又は、シリンジを接続する接続口 3 を複数備えている。接続口 3 には、中央部に略半球状で常時は圧着密閉状態の弁孔 52 を有するゴム製のシール弁体 51 を装着しているので、側注輸液ラインの配管、又は、ツイストロック式注射器などのシリンジを繋いだり抜いたりする操作が容易であり、誤操作を解消できる。また、接続口 3 を複数備えているので、側注輸液ラインの配管や、注射器などのシリンジを複数接続することができ、複雑な輸液回路を簡単に作ることができる。

【選択図】 図 9

特願 2003-005978

出願人履歴情報

識別番号

[000112576]

1. 変更年月日

2001年12月 4日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府箕面市白島1丁目1番16号

氏 名

フカイ工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.